

Rec'd 12/12/03 08 APR 2005

PCT/DE 03/03285

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

10/530740



REC'D. 12 DEC 2003

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

102 47 139.8

Anmeldetag:

9. Oktober 2002

Anmelder/Inhaber:

Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

Bezeichnung:

Vorrichtung und Verfahren zur Steuerung einer Authentifizierung in einem Telekommunikationsnetzwerk

IPC:

H 04 L 9/32

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
Im Auftrag

Fausi
Fausi

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY



Beschreibung

Vorrichtung und Verfahren zur Steuerung einer Authentifizierung in einem Telekommunikationsnetzwerk

5

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Steuerung einer Authentifizierung in einem Telekommunikationsnetzwerk und insbesondere auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zur automatischen An-/Abmeldung bei einem Internetdienstanbieter über ein xDSL-Modem.

10

Bei einem herkömmlichen Telekommunikationsnetzwerk ist üblicherweise ein Benutzerbereich (Customer Premises Equipment, CPE) über eine Teilnehmeranschlussvorrichtung an ein öffentliches oder privates Telefonnetz und eine darin befindliche Vermittlungsstelle angeschlossen. Hierbei kann eine Sprach- und/oder eine Datenverbindung über diese Vermittlungsstelle oder eine Vielzahl von zusätzlichen Vermittlungsstellen zu einem weiteren Benutzerbereich und einem darin befindlichen Telekommunikationsendgerät hergestellt werden. Darüber hinaus sind über derartige Vermittlungsstellen nicht nur weitere Benutzerbereiche sondern zunehmend auch sogenannte Internet-Dienstleister (Internet Service Provider, ISP) angeschaltet, die sich im sogenannten Internet befinden.

15

20

25

30

35

Im Siemens-Vermittlungssystem EWSD (Elektronisches Wählsystem Digital) können über sogenannte Leitungskarten (Line Cards, LC) eine Vielzahl von Datenübertragungsverfahren wie z.B. eine analoge Datenübertragung gemäß des herkömmlichen analogen Telefondienstes (Plain Old Telephone Service, POTS), des ISDN (Integrated Services Digital Network) als auch des xDSL-Standards (Digital Subscriber Line) durchgeführt werden. Im Benutzerbereich sind hierbei Teilnehmeranschlussvorrichtungen in Gestalt von Einsteckkarten wie z.B. PCI-NIC oder externe Geräte mit einer USB-(Universal Serial Bus) oder 10B-T-Schnittstelle bekannt.

Insbesondere durch die Verwendung einer Steuereinheit zum Überwachen eines Datenverkehrs auf der externen Datenübertragungsschnittstelle und/oder eines für die externe Datenübertragungsschnittstelle bestimmten Datenverkehrs auf der internen Datenübertragungsschnittstelle und zum Steuern von An-/Abmeldevorgängen in einem Authentifizierungskanal der externen Datenübertragungsschnittstelle in Abhängigkeit von dem überwachten Datenverkehr wird automatisch eine Verbindung zum Internet-Dienstanbieter bzw. eine Authentifizierung durchgeführt, sofern zu übermittelnde bzw. zu empfangende Daten im Benutzerbereich vorhanden sind, wohingegen bei Fehlen derartiger Daten eine Verbindung zum Internetdienstanbieter automatisch getrennt wird. Eine Bedienbarkeit wird demzufolge wesentlich vereinfacht, wobei insbesondere die Kosten auf die tatsächlich notwendigen Gebühren reduziert werden können.

Vorzugsweise überwacht die Steuereinheit den Datenverkehr in einem vorbestimmten Zeitfenster, wodurch ein zu häufiger Verbindungsauf- und -abbau über den Authentifizierungskanal bzw. das Authentifizierungsprotokoll verhindert wird und sich eine effektive Zeitersparnis ergibt.

Vorzugsweise wird auf der externen Datenübertragungsschnittstelle ein Downstream-Datenverkehr und/oder auf der internen Datenübertragungsschnittstelle ein Upstream-Datenverkehr überwacht, wodurch ein Verbindungsauf- und -abbau hinsichtlich seiner zeitlichen Verzögerungen weiter optimiert werden kann.

Vorzugsweise kann ein physikalischer Datenübertragungskanal der externen Datenübertragungsschnittstelle unabhängig von der Steuereinheit immer aktiviert sein, wie es beispielsweise in xDSL-Modems realisiert ist, wobei auch dieser physikalische Datenübertragungskanal in Abhängigkeit vom Datenverkehr angesteuert, d.h. auf- und abgebaut, werden kann.

In den weiteren Ansprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gekennzeichnet.

ner einen Authentifizierungskanal in einer darüberliegenden Schicht (layer 1+n) des ISO-Schichtenmodells aufweist.

Im Authentifizierungskanal, der im Wesentlichen einer Übertragung von Informationen dient, die eine Authentizität und einen Ursprung der Informationen angeben, werden beispielsweise Authentifizierungsprotokolle wie das Punkt-zu-Punkt-Protokoll (PPP, Point to Point Protocol) oder das Punkt-zu-Punkt-Protokoll-über-Ethernet (PPPoE, Point to Point Protocol over Ethernet) zur Authentifizierung durchgeführt. Über diese Authentifizierungskanäle kann demzufolge ein An- bzw. Abmeldevorgang bei einem Internetdienstanbieter 6 (Internet Service Provider, ISP) durchgeführt werden, der ebenfalls an der Vermittlungsstelle 3 angeschaltet ist.

Zur Realisierung einer vermittlungsseitigen Anschlussvorrichtung besitzt die Vermittlungsstelle bzw. Vermittlungsanlage 3 eine Leitungskarte 3A für diesen Teilnehmeranschluss und vorzugsweise eine xDSL-Leitungskarte (sDSL-LC) zum Anschließen des Benutzerbereichs 2 über eine ISDN-Zweidrahtleitung.

Die auf der externen Datenübertragungsschnittstelle WAN übertragenen Datenströme werden üblicherweise in einer Upstream-Richtung bzw. zur Vermittlungsstelle 3 hin als Upstream-Daten bzw. Upstream-Datenverkehr DUE (Data Upstream extern) und in Richtung zum Benutzerbereich 2 als Downstream-Daten bzw. Downstream-Datenverkehr DDE (Data Downstream extern) bezeichnet. In gleicher Weise bezeichnen auch die Bezugszeichen DUi (Data Upstream intern) und DDi (Data Downstream intern) die jeweiligen Upstream- und Downstream-Daten auf der internen Datenübertragungsschnittstelle LAN.

Zur automatischen Steuerung der An-/Abmelde-Vorgänge im Authentifizierungskanal ist nunmehr im Benutzerbereich 2 eine Steuereinheit 4 vorgesehen, die einerseits den Datenverkehr Te (Traffic extern) auf der externen Datenübertragungsschnittstelle WAN und/oder einen für die externe Datenüber-

Zur Anpassung an jeweilige Reaktionszeiten von jeweiligen Internetdiensteanbietern 6 und zur Vermeidung von unnötigen An-/Abmelde-Vorgängen im Authentifizierungskanal kann die Überwachung des Datenverkehrs auf der internen und/oder externen Datenübertragungsschnittstelle LAN und/oder WAN vorzugsweise in einem vorbestimmten Zeitfenster durchgeführt werden. In diesem Fall wird für einen vorbestimmten Zeitbereich der Datenverkehr T_e und/oder T_i auf den beiden Schnittstellen WAN und LAN überwacht, wobei ein Abmelde-Vorgang im Authentifizierungskanal automatisch durchgeführt wird, wenn innerhalb des vorbestimmten Zeitbereichs kein Datenverkehr bzw. keine Daten festgestellt wurden.

Ferner kann die Steuereinheit 4 beispielsweise nur den Downstream-Datenverkehr DDe auf der externen Datenübertragungsschnittstelle WAN und/oder den Upstream-Datenverkehr DUi auf der internen Datenübertragungsschnittstelle LAN überwachen, da diese Datenströme ohnehin durch die Teilnehmeranschlussvorrichtung 1 in Downstream-Richtung bzw. Upstream-Richtung weitergegeben werden und somit eine Verkürzung der Reaktionszeiten für den An-/Abmelde-Vorgang im Authentifizierungskanal ermöglichen.

Vorzugsweise wird als externe Datenübertragungsschnittstelle eine Datenübertragung nach dem Standard ITU G.992.1 (G.DMT) bzw. ITU G.992.2 (G.Lite) durchgeführt, wobei die interne Schnittstelle LAN mit den Protokollen RFC 1483 (Ethernet over AAL5) bzw. RFC 1577 (IP over AAL5) betrieben wird. Bei derartigen Datenübertragungs-Standards bzw. Protokollen ist eine Implementierung der vorstehend genannten Steuerung des Authentifizierungskanals besonders einfach zu realisieren.

Gemäß Figur 1 ist im Benutzerbereich 2 eine Datenverarbeitungseinheit 5 über ein externes Modem 1 an die Vermittlungsstelle 3 angeschlossen. Es können in gleicher Weise jedoch auch Teilnehmeranschlussvorrichtungen in Form von Einsteck-

den sind. Die Verbindungseinheit 7 kann hierbei einen sogenannten „Hub“, in gleicher Weise jedoch auch einen sogenannten „Switch“ darstellen, wodurch sich unterschiedliche Konfigurationen innerhalb des Benutzerbereichs 2 realisieren lassen.

Auf diese Weise können nicht nur einzelne sondern eine Vielzahl von Benutzern über eine einzige Teilnehmeranschlussvorrichtung 1 auf besonders einfache und kostengünstige Art und Weise auf einen Internetdienstanbieter 6 zugreifen.

Die Erfindung wurde vorstehend an Hand eines drahtgebundenen xDSL-Modems als Teilnehmeranschlussvorrichtung und einer WAN-Datenübertragungsschnittstelle sowie einer LAN-Datenübertragungsschnittstelle für die externe und interne Datenkommunikation beschrieben. Sie ist jedoch nicht darauf beschränkt und umfasst in gleicher Weise sogenannte schnurlose bzw. drahtlose Anwendungsfälle, in denen sowohl die interne Datenübertragungsschnittstelle als auch eine externe Datenübertragungsschnittstelle zumindest teilweise über eine Funkschnittstelle realisiert ist. Die in Figur 1 und 2 dargestellten Leitungskarten bzw. Anschlussschnittstellen 3A sind in diesem Fall durch entsprechende Funk-Anschlusstellen zu ersetzen.

In gleicher Weise kann die dargestellte öffentliche Vermittlung auch durch eine private Vermittlung realisiert sein, wobei die private Vermittlungsstelle vermittlungsseitig an eine öffentliche Vermittlungsstelle angeschaltet sein kann.

5. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die externe Datenübertragungsschnittstelle (WAN) eine Datenübertragung nach
5 Standard ITU G.992.1 oder Standard ITU G.992.2 realisiert.
6. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Authentifizierungskanal ein Authentifizierungsprotokoll nach einem
10 Punkt-zu-Punkt-Protokoll oder einem Punkt-zu-Punkt-Protokoll-über-Ethernet aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die interne Datenübertragungsschnittstelle (LAN) mit zumindest einer Daten-
15 verarbeitungseinheit (5; 50, 5X) im Benutzerbereich (2) verbunden ist.
8. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 7,
20 dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (4) ferner den physikalischen Datenübertragungskanal der externen Datenübertragungsschnittstelle (WAN) in Abhängigkeit vom überwachten Datenverkehr (Ti, Te) steuert.
9. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Datenübertragungskanal der externen Datenübertragungsschnittstelle (WAN) unabhängig von der Steuereinheit (4) immer aktiv ist.
- 30 10. Verfahren zur Steuerung einer Authentifizierung in einem Telekommunikationsnetzwerk mit den Schritten:
a) Überwachen eines Datenverkehrs (Te) auf einer externen Datenübertragungsschnittstelle (WAN) und/oder eines für die externe Datenübertragungsschnittstelle (WAN) bestimmten Datenverkehrs (Ti) auf einer internen Datenübertragungsschnittstelle (LAN) einer Teilnehmeranschlussvor-
35

übertragungskanal der externen Datenübertragungsschnittstelle
(WAN) immer aktiv ist.

FIG 1

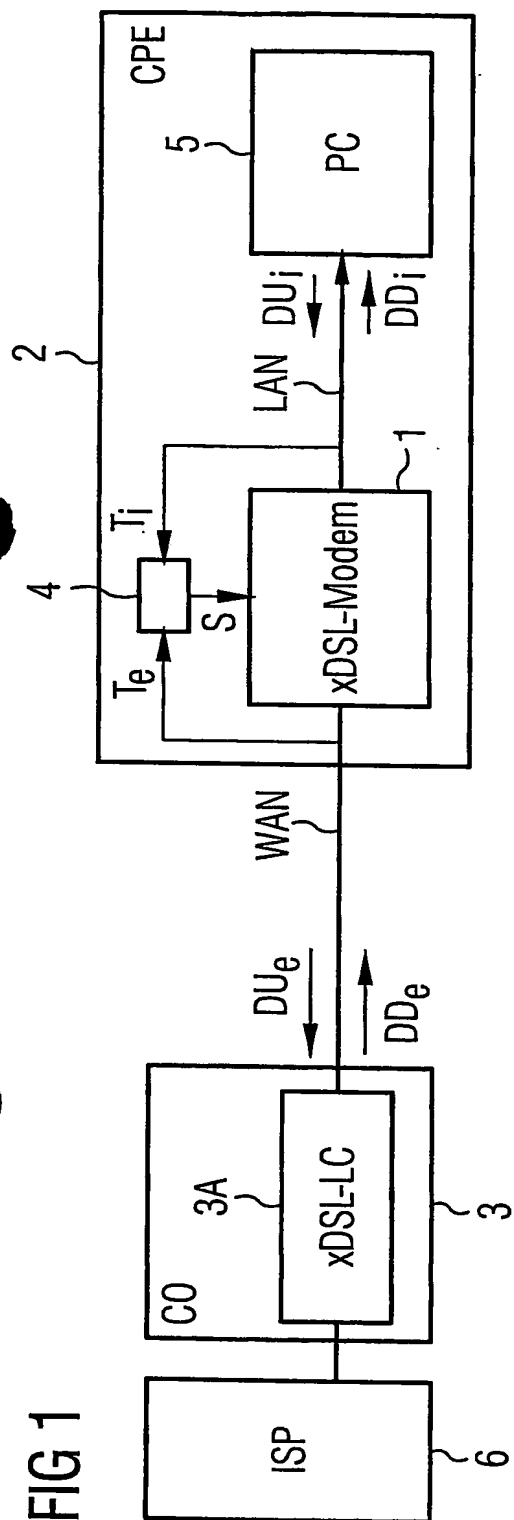
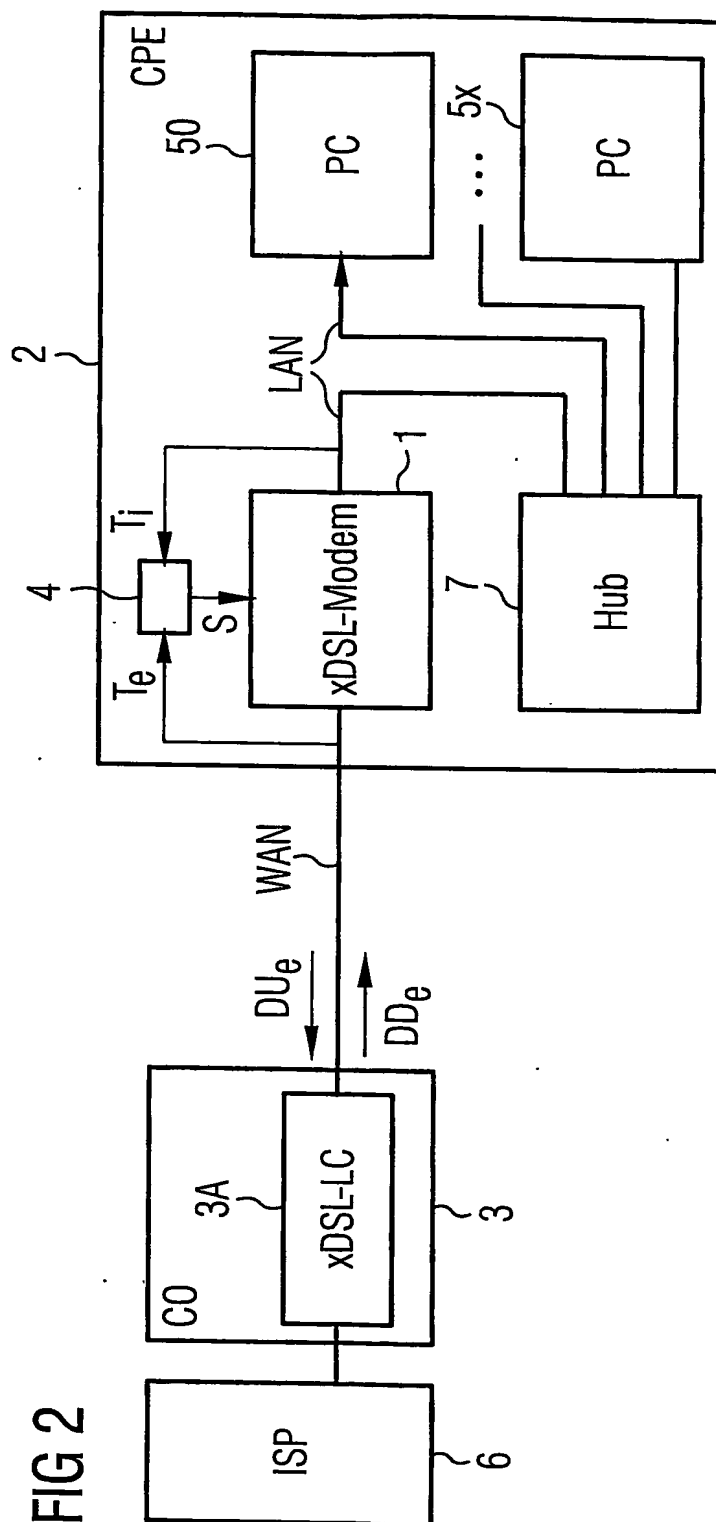


FIG 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.